DRIESCHER · WEGBERG

Montage- und Betriebsanleitung
Operation and Assembly Instructions

SF_6-isoliertes Mittelspannungs-Kabelverteilerfeld
Bemessungsspannung 12 – 36 kV

SF_6-insulated Medium voltage Cable distribution cubicle
Rated voltage 12 – 36 kV

11/2010

Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved
© **DRIESCHER • WEGBERG 2010**

INHALT

INHALT..... FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.

SICHERHEITSVORSCHRIFTENFEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.

ALLGEMEINE INFORMATION **5**

BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG 5
QUALIFIZIERTES PERSONAL 5
NORMEN UND VORSCHRIFTEN .... **FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.**

BETRIEBSBEDINGUNGEN **7**

NORMALE BETRIEBSBEDINGUNGEN 7
SONDER-BETRIEBSBEDINGUNGEN 7
HAFTUNGSBESCHRÄNKUNGEN 7

BESCHREIBUNG **8**

ALLGEMEINES **9**

AUFBAU DES KABELVERTEILERFELDES 10
ANTI- BERST- SYSTEM (ABS) 11
KAPAZITIVE SCHNITTSTELLE ..... **FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.**
ÜBERSICHT..... **FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.**

TECHNISCHE DATEN .. FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.

BEMESSUNGSGRÖßEN..... **FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.**
ABMESSUNG UND GEWICHT..... **FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.**

MONTAGE **16**

SICHERHEITSHINWEISE FÜR TRANSPORT, MONTAGE, BETRIEB UND WARTUNG 16
ABLADEN UND TRANSPORTIEREN 16

AUFSTELLEN DES KABELVERTEILERFELDES 18
AUFSTELLEN 19

KABELVERTEILERFELD ERDEN 19
ANSCHLUSS 20

BETRIEB **22**

INBETRIEBNAHME 22
BEDIENUNG 22
VERRIEGELUNG 23
ÖFFNEN DER KABELRAUMABDECKUNG 23

INSTANDHALTUNG **24**

WARTUNG 24
AUSTAUSCH VON BAUTEILEN 24
ENTSORGUNG 24
PRÜFEN DES KABELVERTEILERFELDES 25
PRÜFEN DES ISOLIERGASDRUCKES 26
MANOMETER 26
SOLLFUNKENSTRECKE (OPTION). **FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.**

ISOLIERGAS SCHWEFELHEXAFLUORID SF_6FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.

CONTENTS

CONTENT **3**

SAFTY REGULATIONS **4**

GENERAL INFORMATION **5**

INTENDED USE 5
QUALIFIED PERSONELL 5
STANDARDS AND SPECIFICATIONS 6

SERVICE CONDITIONS **7**

STANDARD SERVICE CONDITIONS 7
SPECIAL SERVICE CONDITIONS 7
LIABILITY LIMITATIONS 7

DESCRIPTION **8**

GENERAL **9**

DESIGN OF THE CABLE DISTRIBUTION CUBICLE 10
ANTI-BURST-SYSTEM (ABS) 11
CAPACITIVE INTERFACE 12
OVERVIEW 14

TECHNICAL DATA **15**

RATED VALUES 15
DIMENSIONS AND WEIGHT 15

ASSEMBLY **16**

SAFETY INSTRUCTIONS FOR TRANSPORT, ASSEMBLY OPERATION AND MAINTENANCE 16
DISCHARGE AND TRANSPORT 16
POSITIONING OF THE CABLE DISTRIBUTION CUBICLE 18
INSTALLATION 19

EARTHING OF THE CABLE DISTRIBUTION CUBICLE 19
CONNECTION 20

OPERATION **22**

SETTING TO WORK 22
HANDLING 23
INTERLOCKING 23
OPEN THE CABLE COMPARTMENT COVER 23

MAINTENANCE **24**

SERVICING 24
EXCHANGE OF COMPONENTS 24
WASTE DISPOSAL 24
TESTING THE CABLE DISTRIBUTION CUBICLE 25
CHECK THE INSULATING GAS PRESSURE 26
MANOMETER 26
DECLARED SPARK GAP (OPTION) 27

INSULATING GAS SULPHUR HEXAFLUORIDE SF_6 ..... **28**

Sicherheitsvorschriften

Die in der Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise zu

- Transport
- Montage
- Inbetriebnahme
- Bedienung
- Wartung

des Mittelspannungs-Kabelverteilerfeldes müssen unbedingt beachtet werden.

Wichtige sicherheitstechnische Hinweise sind durch folgende Symbole gekennzeichnet. Befolgen Sie diese Hinweise, um Unfälle und Beschädigungen des Mittelspannungs-Kabelverteilerfeldes zu vermeiden.

Warnung vor einer Gefahrenstelle!

Warnung vor elektrischer Spannung!

Besondere Hinweise!

Diese Symbole finden Sie bei allen Hinweisen in dieser Betriebsanleitung, bei denen Gefahr für Leib und Leben besteht.

Beachten Sie diese Hinweise und geben Sie diese an anderes qualifiziertes Personal weiter. Neben diesen Hinweisen sind

- Sicherheitsvorschriften,
- Unfallverhütungsvorschriften,
- Richtlinien und anerkannte Regeln der Technik,

sowie sämtliche Instruktionen dieser Montage- und Betriebsanleitung zu beachten!

Safety Regulations

It is imperative that the notes in these Operating Instructions regarding

- transport
- assembly
- setting to work
- operation
- maintenance/service

of the medium voltage cable distribution cubicle must be adhered to.

Important instructions such as safety notes are identified by means of the following symbols. Follow these notes to avoid accidents and damages involving the medium voltage cable distribution cubicle.

Warning of a danger area!

Warning of electrical voltage!

Special Hints!

You will find these symbols with all notes in these Operating and Assembly Instructions which prevent damage to the switchgear or endangerment of persons.

Comply with these notes and pass them on to other qualified electrical technicians. Aside from these notes, comply with

- safety specifications
- accident prevention regulations
- guidelines and recognized rules of technology

as well as all instructions and notes in these Operation and Assembly Instructions!

Allgemeine Information

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das DRIESCHER SF_6-isolierte Kabelverteilerfeld ist ein typgeprüftes Mittelspannungs-Kabelverteilerfeld für Innenraumanwendung mit Schwefelhexafluorid (SF_6) als Isolier- und Löschgas und entspricht den zum Zeitpunkt der Auslieferung gültigen Gesetzen, Vorschriften und Normen. Das Mittelspannungs-Kabelverteilerfeld vom Typ MINEX ist ausschließlich zum Verteilen elektrischer Energie mit Strömen bis 630 A bei Spannungen bis 36 kV, 50/60 Hz bestimmt.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Kabelverteilerfeldes setzt voraus:

- Sachgemäßen Transport und fachgerechte Lagerung
- Fachgerechte Montage und Inbetriebnahme
- Sorgfältige Bedienung und Instandhaltung durch qualifiziertes Personal
- Die Beachtung dieser Anleitung
- Die Einhaltung der am Aufstellungsort geltenden Aufstellungs-, Betriebs- und Sicherheitsbestimmungen

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.
Das Risiko trägt allein der Betreiber/Benutzer.

Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung, Instandhaltung und dem Betrieb des Produktes vertraut sind und durch ihre Tätigkeit über entsprechende Qualifikationen verfügen, wie z.B.:

- Ausbildung und Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
- Schulung und Erste Hilfe zum Verhalten bei möglichen Unfällen

General Information

Intended use

The DRIESCHER SF_6 insulated cable distribution cubicle is a type tested medium voltage cable distribution cubicle for indoor applications with sulphur hexafluoride (SF_6) as insulating and quenching gas and complies with the laws, instructions and standards valid at time of delivery.
The medium voltage cable distribution cubicle type MINEX is exclusively designed for the switching and the distribution of electrical energy with currents up to 630 A at voltages up to 36 kV, 50/60 Hz.

The proper and safe operation of the cabeld distribution cubicle requires the following pre-conditions:

- Appropriate transport and correct storing
- Professional assembly and setting to work
- Accurate operation and maintenance through qualified personnel
- The observation of this manual
- The compliance with the regulations for installation, operation and safety, valid at site.

Another or an extended use is not regarded as intended. The manufacturer does not guarantee for damages resulting from it.
The risk is exclusively in the hands of the operator/user.

Qualified personell

Qualified personnel in accordance with this manual are people, being familiar with the installation, assembly, setting to work, maintenance and operation of this product and have the relevant qualifications, i.e.

- education and instruction as well as authorised permission to switch ON and OFF, to earth and to mark circuits and devices/systems according to the standards of safety engineering.
- education or training according to the standards of safety engineering in care and use of adequate saftey equipment.
- training and First Aid for the behaviour with possible accidents.

Normen und Vorschriften

Vorschrift der Berufsgenossenschaft

BGV A1	Allgemeine Vorschriften
BGV A3	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
BGI 753	Merkblatt SF_6-Anlagen

DIN/VDE-Bestimmungen

DIN VDE 0101	Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV
DIN VDE 0105	Betrieb von elektrischen Anlagen
VDE 0670 Teil 301	Hochspannungs-Lastschalter.
VDE 0670 Teil 1000	Gemeinsame Bestimmungen für Hochspannungs-Schaltgeräte-Normen
VDE 0671 Teil 102	Wechselstromtrennschalter Erdungsschalter
VDE 0671 Teil 105	Hochspannungs-Lastschalter-Sicherungs-Kombination
VDE 0671 Teil 200	Metallgekapselte Wechselstrom-Schaltanlagen für Bemessungsspannung über 1kV bis einschließlich 52kV

Standards and Specifications

Specifications of the German Trade Association

BGV-A1	General specifications
BGV-A3	Electrical systems and equipment
BGI 753	leaflet SF_6 switchgear

Standards

DIN VDE 0101	Power installations exceeding AC 1kV
EN 50110-1	Operation of electrical installations
IEC 60265-1	High-voltage switches
IEC 60694	Common specifications for high-voltage switchgear and controlgear standards
IEC 62271-102	Alternating current disconnectors and earthing switches
IEC 62271-105	High-voltage alternating current switch-fuse combinations
IEC 62271-200	A.C metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1kV and up to and including 52kV

Betriebsbedingungen

Normale Betriebsbedingungen

Das Kabelverteilerfeld ist für normale Betriebsbedingungen von Innenraum-Schaltgeräten und -Kabelverteilerfeldern bei folgenden Umgebungstemperaturen ausgelegt:

Höchstwert	+60 °C*
Tiefstwert	-25 °C

Sonder-Betriebsbedingungen

Nach VDE 0670 Teil 1000 können von den normalen Betriebsbedingungen abweichende Betriebsbedingungen zwischen Hersteller und Betreiber vereinbart werden. Zu jeder Sonder-Betriebsbedingung muss der Hersteller vorher befragt werden.

* bei Umgebungstemperaturen > 40°C Reduktionsfaktoren berücksichtigen

Haftungsbeschränkungen

Alle in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen technischen Informationen, Daten und Hinweise für die Installation, Bedienung und Wartung des Kabelverteilerfeldes entsprechen dem Stand der Drucklegung und erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse nach bestem Wissen.

Für etwaige Fehler oder Unterlassungen haften wir unter Ausschluss weiterer Ansprüche im Rahmen der im Hauptvertrag eingegangenen Mängelhaftungsverpflichtungen. Ansprüche auf Schadensersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund derartige Ansprüche hergeleitet werden, sind ausgeschlossen, soweit sie nicht auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruhen.

Service Conditions

Standard service conditions

The cable distribution cubicle is designed for normal service conditions of indoor switches and indoor cable distribution cubicle at the following ambient temperatures:

Maximum value	+60 °C*
Lowest value	-25 °C

Special Service Conditions

In accordance with IEC 60694, the manufacturer and the user can agree to operating conditions that deviate from the standard conditions. The manufacturer must be asked in advance about any special service condition.

* at ambient temperatures > 40°C take care of the reduction factors

Liability limitations

All technical information, data and notes for the installation, operation and maintenance of the medium voltage switchgear contained in these Operation and Assembly Instructions are current as of the day of printing and are stated to the best of our knowledge on the basis of our experience and know-how.

We accept liability for any errors or omissions, to the exclusion of further claims, within the scope of the agreed warranty. Claims for compensation for damage are excluded, regardless of the legal basis for those claims, unless they are the result of intent or gross negligence.

Translations are made to the best of knowledge. Liability of any kind shall therefore not be accepted for faults made in the translation even if the operating instruction is translated by us or by a third party. Solely the German text shall prevail.

Beschreibung

Diese Anleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produktes. Sie kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung oder des Betriebes berücksichtigen. Einzelheiten zur technischen Auslegung, wie z.B. technische Daten, Sekundäreinrichtungen, Schaltpläne, entnehmen Sie bitte den Auftragsunterlagen.

Das Kabelverteilerfeld unterliegt im Rahmen des technischen Fortschrittes einer ständigen Weiterentwicklung. Soweit auf den einzelnen Seiten dieser Anleitung nichts anderes vermerkt ist, bleiben Änderungen der angegebenen Werte und Abbildungen vorbehalten. Alle Maße sind in mm angegeben.

Wenn Sie weitere Informationen wünschen oder falls Probleme auftreten, die in der Anleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, fordern Sie Auskunft über unseren Kundendienst oder die zuständige Vertretung an.

Geben Sie bitte bei Rückfragen oder Ersatzteilbestellungen folgende auf dem Typenschild angegebene Daten an:
- Stations-, Geräte-, Anlagentyp,
- Auftragsnummer,
- Fabrikationsnummer,
- Baujahr.

Durch Angabe dieser Daten ist gewährleistet, dass Ihnen die richtigen Informationen oder die benötigten Ersatzteile zugehen.

Fritz Driescher KG
Spezialfabrik für Elektrizitätswerksbedarf
GmbH & Co.
Postfach 1193; 41837 Wegberg
Industriestraße 2; 41844 Wegberg
Telefon 02434 81-1
Telefax 02434 81446
www.driescher-wegberg.de
e-mail:info@driescher-wegberg.de

Wir weisen darauf hin, dass der Inhalt dieser Anleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, oder Zusage eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses ändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der Firma DRIESCHER ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Mängelhaftungsregelung enthält. Diese vertraglichen Mängelhaftungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Anleitung weder erweitert noch beschränkt.

Description

Due to reasons of clarity this manual does not contain all detailed information about all types of this product. It also cannot consider every imaginable case of installation or operation. Details regarding the technical design, as i.e. technical data, secondary devices, diagrams please take from the order documents.

The cable distribution cubicle is within the scope of technical progress subject to a permanently development. As far as nothing else is noted on the single pages of this manual, the right of changes of the indicated values and drawings is reserved. All dimensions are indicated in mm.

If you require more information or if problems arise, which are not enough discussed in detail, please ask our service department or the relevant representation for more information.

Please indicate the following data shown on the nameplate for queries or spare parts:

- station, switch or switchgear type,
- order number,
- serial number,
- year of manufacture.

Specifying these items ensures that you will receive the correct information or the required spare parts.

Fritz Driescher KG
Spezialfabrik für Elektrizitätswerksbedarf
GmbH & Co.
P.O. Box 1193, 41837 Wegberg
Industriestraße 2, 41844 Wegberg
Phone: 0049 2434 81-1
Fax: 0049 2434 81-446
www.driescher-wegberg.de
e-mail:info@driescher-wegberg.de

We point out that the content of this manual is not part of a previous or existing agreement, or is a promise of a legal relationship or shall change this. All obligations of DRIESCHER arise from the respective contract of sale, which includes the complete and exlusive valid warranty regulation. This contractual warranty regulations are neither extended nor limited through the remarks of this manual.

Allgemeines

Das DRIESCHER-SF_6 isolierte Mittelspannungs-Kabelverteilerfeld ist grundsätzlich für alle Arten von Innenraumaufstellungen in Stationsräumen geeignet z.B. für Keller-, Garagen-, Kunststoff-, Beton-, Turm-, Kompakt- und Stahlblechstationen.

Alle spannungsführenden Teile im Inneren des Kabelverteilerfeldes sind mit dem Isoliergas Schwefelhexafluorid (SF_6) isoliert.

SF_6 ist ein synthetisches Gas. Es ist nicht brennbar, ungiftig, geruchlos, farblos und reaktionsträge.

Seine dielektrische Festigkeit ist ca. 3 x höher als die von Luft und es zeigt keine Zersetzungserscheinungen bis 500 °C.

Das Isoliergas wird werksseitig vor Auslieferung des Kabelverteilerfeldes eingefüllt. Der Bemessungswert des Fülldruckes beträgt 126kPa.

Die integrierten Mehrzweck-Trennschalter sind nicht zum Ein- bzw. Ausschalten von Strömen geeignet. Daher ist es unbedingt erforderlich, vor Schalten der Trennschalter die angeschlossene Kabelverbindung freizuschalten.

Merkmale des Kabelverteilerfeldes

⇒ Fabrikfertiges, typgeprüftes und metallgekapseltes Kabelverteilerfeld für Innenräume
⇒ Schwefelhexafluorid-Isolierung
⇒ Störlichtbogenfestigkeit
⇒ Hohe Personensicherheit
⇒ Hohe Betriebssicherheit und Verfügbarkeit
⇒ Unabhängig von Umwelteinflüssen (Feuchtigkeit, Temperatur, Schmutz usw.)
⇒ Wartungsarm
⇒ Kleine Abmessungen

General

DRIESCHER-SF_6-insulated medium voltage cable distribution cubicles are generally designed for all types of indoor applications in stations suitable, for example as cellar-, garage-, polyester-, concrete-, tower-, compact-, sheet steel- and lattice tower stations.

All live parts inside the cable distribution cubicle are insulated with the insulating gas named sulphur hexafluoride (SF_6).

SF_6 is a synthetic gas. It is uninflammable, untoxic, odorless, colourless and slow in its reactions.

Its dielectric rigidity is about three times higher than the one of air and up to 500 °C it does not show any signs of decomposition.

On behalf of the factory the insulating gas is filled into the cable distribution cubicle before delivery. The rated value of the filling pressure is 126kPa.

The multi-purpose disconnectors are not capable for the ON resp. OFF switching of currents. Therefore it is absolutely necessary to isolate the connected cable connection before switching the disconnectors.

Properties of the cable distribution cubicle

⇒ Factory-assembled, type-tested and metal-enclosed cable distribution cubicle for indoor applications
⇒ insulation by sulphur hexafluoride
⇒ arc resistant
⇒ high safety for persons
⇒ high operational safety and availability
⇒ independent of atmospheric influences (humidity, temperature, dirt, etc.)
⇒ almost maintenance-free
⇒ small dimensions

Aufbau des Kabelverteilerfeldes

Das Kabelverteilerfeld besitzt drei, im spannungsfreien Zustand schaltbare Kabelanschlussmöglichkeiten. Die Kabelanschlüsse können beliebig miteinander verbunden oder getrennt werden. Die Anlage kann sowohl im Ring- als auch im Strahlennetz eingesetzt werden.

Die Sammelschienen und die Trennschalter befinden sich in einem SF_6-isolierten Schottraum.

Die integrierten Mehrzweck-Trennschalter erfüllen die Funktion Trennen des Kabelanschlussbereichs von der Sammelschiene und gleichzeitiges Erden der Kabelanschlüsse.

Zum Schutz vor Wiedereinschalten kann der Mehrzweck-Trennschalter mit einem Vorhängeschloss gesichert werden.

Zur Feststellung der Spannungsfreiheit sind unsere Anlagen standardmäßig mit kapazitiven HR-Spannungs-Anzeigesystemen nach VDE 0682 Teil 415 ausgerüstet. Optional sind integrierte Spannungsanzeigesysteme einsetzbar, um eine Wiederholungsprüfung zu vermeiden.

Design of the cable distribution cubicle

The cable distribution cubicle has three cable connection possibilities that can be switched if cable distribution cubicle is isolated. The cable connections can be connected with each other or separated in any combination. The cable distribution cubicle can be used in the ring system as well as in the radial distribution system.

The bus bars and the disconnectors are housed in a SF_6-insulated sealed tank.

The multi-purpose disconnectors fulfil the function: disconnection of the cable connection area from the bus bar and at the same time earthing of the cable connections.

For protection against re-closing the multi-purpose disconnector can be secured with a pad-lock.

To verify the isolation from supply our cable distribution cubicle are generally equipped with HR-capacitive voltage indicators according to IEC 61243-5. As an option, integrated voltage indication systems can be installed, to avoid a repeat test.

Anti- Berst- System (ABS)

Kabelverteilerfelder Typ **MINEX** sind standardmäßig mit ABS ausgerüstet.

Ein Drucksensor ist in der Gaskesselwand integriert und erfasst einen Druckanstieg innerhalb des gesamten Kabelverteilerfeldes. Im Störlichtbogenfall wird das ABS aktiviert.
Durch die Auslösung des ABS wird der Störlichtbogenfehler in einen galvanischen Kurzschluss umgewandelt – der Störlichtbogen verlöscht.
Somit gibt es keine Druckeinwirkungen auf Wände oder Böden im Umfeld des Kabelverteilerfeldes.

Das Ansprechen des ABS wird über einen Blitzpfeil in der Frontblende des Kabelverteilerfeldes angezeigt.

Anti- Burst- System (ABS)

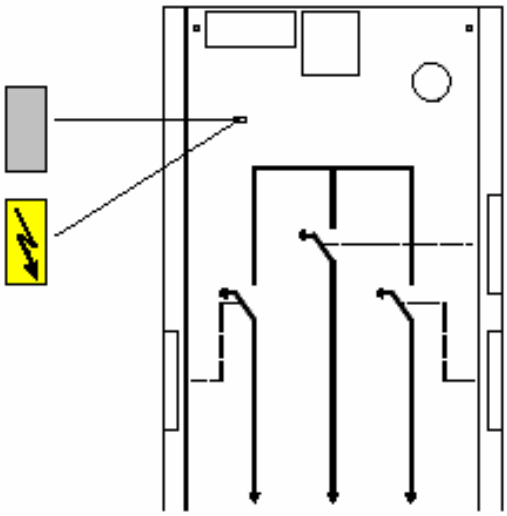
As a standard, the switchgears type **MINEX** are equipped with an ABS.

A pressure sensor is integrated in the wall of the gas tank and detects a pressure increase within the whole cable distribution cubicle. In case of an arc fault the ABS will be activated.
By activating the earthing switch the arc fault is transformed into a galvanic short circuit - the arc is quenched.
Thus there are no pressure effects on walls or floors in the surrounding of the cable distribution cubicle.

The activation of the ABS is indicated with a yellow high-voltage flash in the front cover of the cable distribution cubicle.

Graues Anzeigefeld: ungestörter Betrieb
grey display: undisturbed operation

Gelbes Anzeigefeld mit Blitzpfeil: ABS hat angesprochen. Anlage außer Betrieb nehmen.
yellow display with high-voltage flash:
ABS has operated. Put cable distribution cubicle out of operation.



Kapazitive Schnittstelle

Spannungsfreiheit feststellen über die kapazitive Schnittstelle nach VDE 0682 Teil 415

Die Prüfung auf Spannungsfreiheit nach HR-System (70...90 V am Messpunkt bei 2,5 µA) erfolgt mit kapazitiven Spannungsanzeigegeräten an den Messbuchsen L1, L2, L3.

Benutzen Sie nur Prüfgeräte nach VDE 0682 Teil 415 für HR-Systeme. Beachten Sie die Betriebsanleitung der Prüfgerätehersteller und VDE 0682 Teil 415. Prüfen Sie die Prüfgeräte vor Gebrauch auf Funktion!

Vor der Prüfung:
- Schutzstöpsel entfernen
- Spannungsanzeigegerät nach Betriebsanleitung des Herstellers mit Messbuchsen verbinden und auf Spannungsfreiheit prüfen.

Nach der Prüfung:
- Spannungsanzeigegerät von den Messbuchsen trennen.
- Schutzstöpsel auf Messbuchsen stecken, um das Verschmutzen der Messbuchsen zu verhindern.

Keine Kurzschlussstecker verwenden! Die Schutzfunktion der spannungsbegrenzenden Sollbruchstelle wird bei Verwendung von Kurzschlusssteckern unwirksam!

Funktionsprüfung: siehe Skizze auf Seite 13.

Wiederholungsprüfung: In festen Zeitabständen durch o.g. Funktionsprüfung bei bekannter Betriebsspannung. (Letzte Wiederholungs- / Funktionsprüfung siehe Aufdruck am Koppelteil).

Integriertes Spannungsanzeigegerät

Optional sind integrierte Spannungsanzeigegeräte zur Feststellung der Spannungsfreiheit nach VDE 0682 Teil 415 erhältlich.
Mit integrierten Spannungsanzeigesystemen entfällt die Wiederholungsprüfung. Bitte beachten Sie hierzu die entsprechende Bedienungsanleitung.

Capacitive Interface

Verify the isolation from supply via the capacitive interface according to IEC 61243-5.

The check for isolation from supply according to the HR-system (70…90 V at the measuring point with 2,5 µA) is performed with capacitive voltage indicators on the measuring sockets L1, L2, L3.

Please only use test instruments corresponding to IEC 61243-5 for HR Systems. Observe the operating manual issued by the manufacturer of the test instruments and IEC 61243-5. Check the test instruments for proper operation before usage!

Before the check:
- Remove the protective caps.
- Connect the voltage indicator according to the operating manual of the manufacturer with the measuring sockets and check, if the cable distribution cubicle is dead.

After the check:
- Separate the voltage indicator from the measuring sockets.
- Put the protective caps onto the measuring sockets to avoid the formation of dirt.

Do not use any shorting plugs! The protective function of the declared breaking point that limits voltage becomes invalid with the use of shorting plugs!

Functional Test: see sketch on page 13.

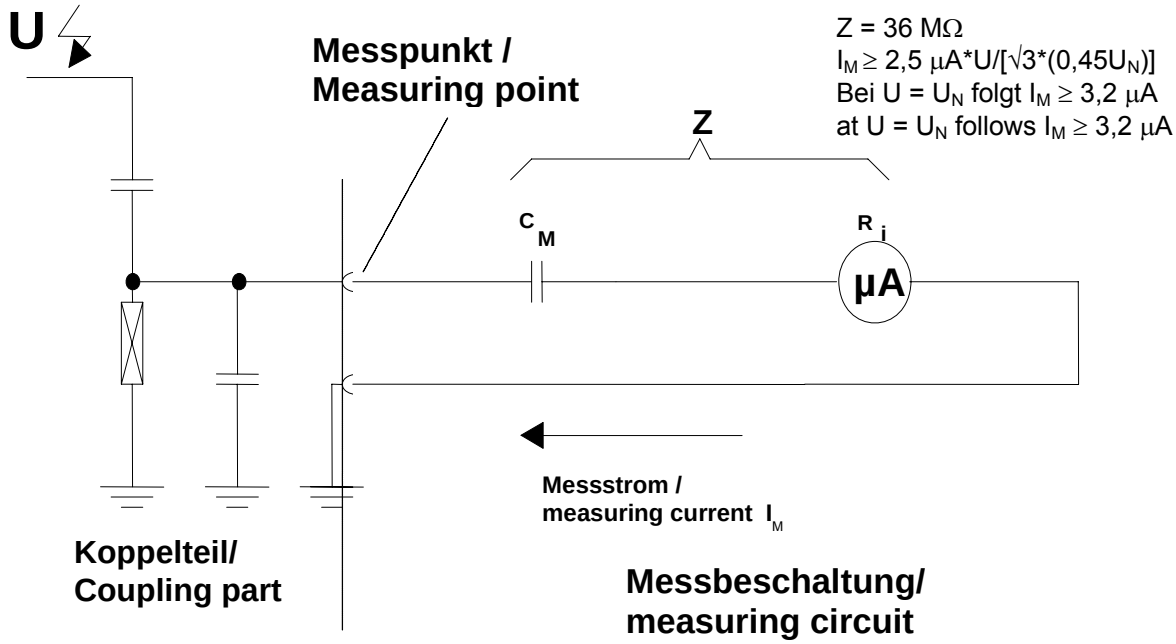
Repeat Test: In fixed intervals with the above-mentioned functional test and a predetermined operating voltage. (Last repeat/functional test see marking on the coupling).

Integrated voltage indication device

As an option, integrated voltage indication devices are available to verify the isolation from supply according to IEC 61243-5.
With integrated voltage indication systems the repeat test is omitted. Please observe the corresponding operation instruction.

Messaufbau zur Wiederholungs-/ Funktionsprüfung nach VDE 0682 Teil 415 Abschnitt 5.26.2

Measuring arrangement for the Repeat / Functional Test according to IEC 61243-5, Section 5.26.2



Phasengleichheit feststellen

Führen Sie die kapazitive Phasenvergleichsmessung vor dem ersten Zuschalten eines unter Spannung stehenden Kabels durch.

Für HR-Systeme gilt:
- Entfernen Sie die Schutzstöpsel der Messbuchsen.
- Verbinden Sie nacheinander Messbuchsen (L1-L1, L2-L2, L3-L3) der betreffenden Kabelabgänge mit dem Phasenvergleichsgerät.
- Stellen Sie die Phasengleichheit fest.
- Stecken Sie die Schutzstöpsel auf die Messbuchsen.

Benutzen Sie nur Prüfgeräte nach VDE 0682 Teil 415 für HR-Systeme. Beachten Sie die Betriebsanleitung der Prüfgerätehersteller und VDE 0682 Teil 415. Prüfen Sie die Prüfgeräte vor Gebrauch auf Funktion!

Für LR-Systeme gilt:
- Beachten Sie die entsprechende Bedienungsanleitung des Phasenprüfgeräteherstellers

Check the Phase Parity

Carry out the capacitive phase comparison test before the first connection of a live cable is performed.

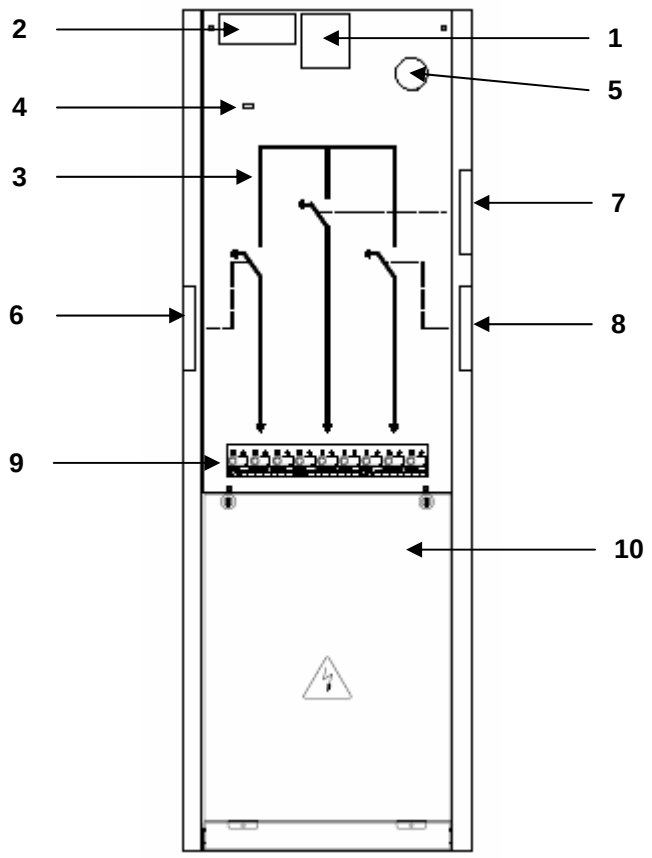
Vaild for HR-systems:
- Remove the protective caps from the measuring sockets.
- Subsequently connect measuring sockets (L1-L1, L2-L2, L3-L3) of the corresponding cable ends with the phase comparison test device.
- Check the phase parity.
- Put the protective caps onto the measuring sockets.

Only use test devices according to IEC 61243-5 for HR-Systems. Please observe the instructions issued by the manufacturer of the test equipments and IEC 61243-5. Check the test instruments for proper operation before usage!

Valid for LR-systems:
- The corresponding operating instructions issued by the manufacturer of the phasing tester have to be observed.

Übersicht

Overview



1. Typenschild
2. Beschriftungsschild
3. Blindschaltbild
4. Anzeige ABS
5. Manometer oder Sollfunkenstrecke (Option)
6. Antrieb für Trennschalter (Kabel 3) mit Verriegelungsblech
7. Antrieb für Trennschalter (Kabel 2) mit Verriegelungsblech
8. Antrieb für Trennschalter (Kabel 1) mit Verriegelungsblech
9. Messbuchsen für kapazitive Spannungsanzeige und Phasenvergleich
10. Kabelanschlussraum mit Verblendung (Option)

1. type label
2. nameplate
3. blind diagram
4. display for ABS
5. manometer or spark plug (option)
6. hand gear for circuit breaker (cable 3) with locking sheet
7. hand gear for circuit breaker (cable 2) with locking sheet
8. hand gear for circuit breaker (cable 1) with locking sheet
9. measuring sockets for the capacitive voltage test and the phase comparison test
10. cable connection area with cover (option)

Technische Daten

Technical Data

Bemessungsgrößen

Rated values

Bemessungs-Spannung	12kV	24kV	36kV	Rated voltage
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung	125kV/145kV		170kV/ 195kV	Rated lightning impulse withstand voltage
Bemessungs-Stehwechselspannung	50kV/60kV		70kV/ 80kV	Rated power frequency withstand voltage
Bemessungs-Strom	630A			Rated current
Bemessungs-Kurzzeitstrom	25kA	20kA	16kA	Rated short-time current
Bemessungs-Kurzschlussdauer	1s			Rated short-circuit duration
Bemessungs-Stoßstrom	63kA	50kA	40kA	Rated withstand voltage
Bemessungs-Fülldruck	118kPa	118kPa	126kPa	Rated filling pressure
Störlichtbogenqualifikation	IAC AFL 20kA 1s			Arc fault classification
Zulässige Umgebungstem-peratur	-25 bis +60°C			Allowable ambient tempera-ture
Mechanische Schaltklasse	M0			Mechanical switching class

Abmessung und Gewicht

Dimensions and weight

Höhe	1040mm/1300mm/1700mm	Height
Breite	580mm	Width
Tiefe	630mm	Depth
Gewicht	210kg (1700mm hoch/high)	Weight

Montage

Sicherheitshinweise für Transport, Montage, Betrieb und Wartung

Beachten Sie die Sicherheitshinweise für das Heben und Transportieren des Kabelverteilerfeldes!

- Hebezeug, Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Anschlagmittel nur an den hierfür vorgesehenen Stellen anschlagen.
- Seile, Ketten oder andere Anschlagmittel müssen mit Sicherheitshaken ausgerüstet sein.
- Keine angerissenen oder angescheuerten Seile verwenden.
- Seile und Ketten nicht knoten und nicht an scharfe Kanten anlegen.
- Lasten nicht über Personen hinweg heben.

Abladen und Transportieren

Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Unfallverhütungsvorschriften!

☞ Beachten Sie, dass das Kabelverteilerfeld nicht liegend auf der Rückwand transportiert werden darf!

☞ Verwenden Sie zum Heben und Transportieren des Kabelverteilerfeldes Hebezeug, Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel mit ausreichender Kraft. Befestigen Sie Anschlagmittel nur an den vorgesehenen Kranungsvorrichtungen.

- Abladen und Transportieren des Kabelverteilerfeldes mit Kran oder Hubstapler.
- Anschlagen der Anschlagmittel mit Sicherheitshaken nur an den seitlich angebrachten Kranungsvorrichtungen.
- Benutzen Sie Anschlagmittel mit gleicher Länge. Der Winkel darf einen Wert von 90° nicht überschreiten.
- Achten Sie auf gleichmäßige Gewichtsverteilung!

Nach dem Abladen das Kabelverteilerfeld auf Beschädigungen prüfen und das Zubehör laut Lieferschein auf Vollständigkeit kontrollieren.

Dokumentieren und melden Sie eventuelle Transportschäden sofort dem Spediteur und der Firma DRIESCHER.

Assembly

Safety instructions for transport, assembly, operation and maintenance

Respect the safety rules for the lifting and the transport of the cable distribution cubicle!

- Use a lifting device, transport and fixation means with a sufficient load capacity.
- Fix the fixation means only on the prescribed points.
- Ropes, chains or other fixation means have to be equipped with safety hooks.
- Do not use damaged or worn ropes.
- Do not knit together ropes and chains and do not fix them on sharp angles.
- Do not lift loads over the heads of persons.

Discharge and Transport

Respect the safety hints and the anti-accident regulations!

☞ Please observe that the cable distribution cubicle cannot be transported lying on the rear wall!

☞ For the lifting and the transport of the cable distribution cubicle use lifting devices, load absorption devices and fixing devices with sufficient force. Only fix the fixation means on the predisposed lifting devices.

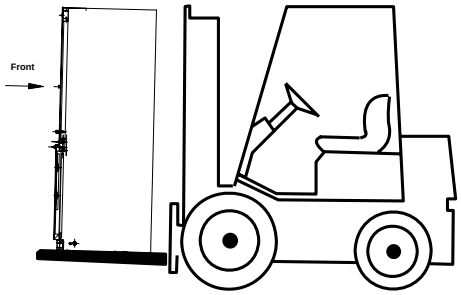
- Discharge and transport the cable distribution cubicle with a crane or a lifting carriage.
- Fixation of the fixation means with safety hooks only on the lifting device at both sides of the cable distribution cubicle.
- Use fixing means of the same length. The angle must not exceed a value of 90°.
- Pay attention to an equal weight balance.

After discharge check the cable distribution cubicle for damages and control, if according to the delivery note the accessories are complete.

Document and signal transport damages immediately to the carrier and to DRIESCHER.

Anlage in der dargestellten Position transportieren.

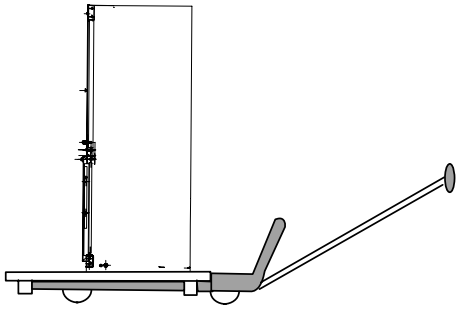
Beim Transport mit Gabelstapler oder Hubwagen Schwerpunkt der Anlage beachten! Das Kabelverteilerfeld ist kopflastig!



© DRIESCHER • WEGBERG

Transport switchgear in the shown position.

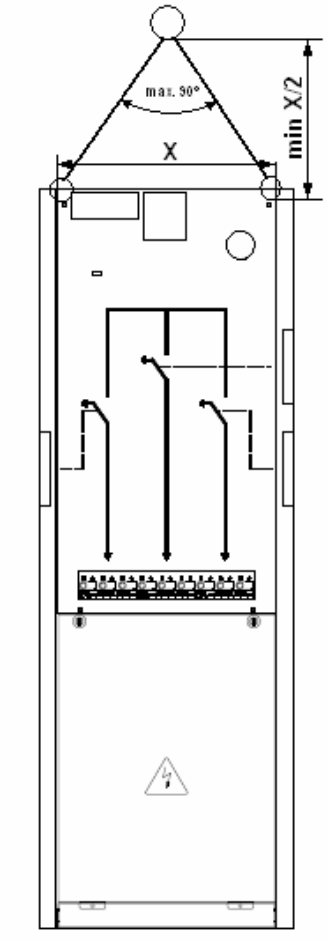
Observe the centre of gravity of the switchgear during the transport with fork-lift or lift truck!
The cable distribution cubicle is top-heavy!



© DRIESCHER • WEGBERG

Das zum Kranen erforderliche Maß X kann wie folgt ermittelt werden:

X = 580mm – 70mm
X = 510mm



© DRIESCHER • WEGBERG

Size X necessary for the craning can be calculated as follows:

= 580mm – 70mm
= 510mm

Aufstellen des Kabelverteilerfeldes

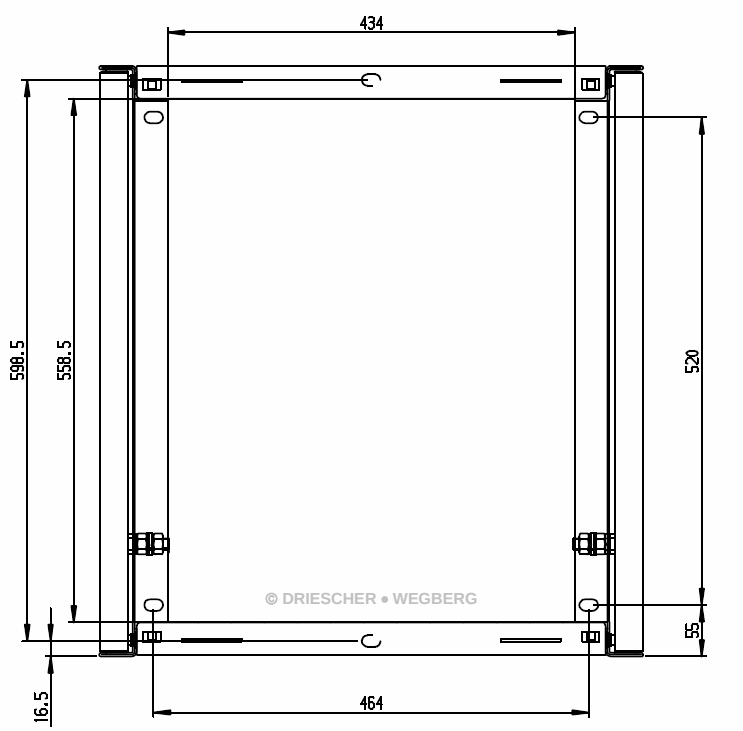
Platzbedarf

Den Platzbedarf des Kabelverteilerfeldes entnehmen Sie bitte dem Kapitel Abmessungen und Gewichte.

Positioning of the cable distribution cubicle

Necessary space

Please check the necessary space for the cable distribution cubicle under section dimensions and weights.



- Achten Sie bei begehbaren Stationen auf ausreichende Breite der Gänge und Zugangsräume, um freie Bewegung und Transport zu ermöglichen.
  Mindestbreite des Bedienganges: 800 mm.

  Die Mindestbreite des Bedienganges darf nicht unterschritten bzw. durch in den Gang hineinragende Teile eingeengt werden.

- In case of walk-in stations please make sure that there is sufficient width between the corridors and the access areas for movement and transport.
  Minimum width of the operator passage:
  800 mm.

  The minimum width of the operator passage must be respected and shall not be narrowed by parts that extend into the passage.

Stellen Sie das Kabelverteilerfeld so auf, dass

- Ausgänge und Türen von begehbaren Stationen frei zugänglich sind.
- Fluchtwege innerhalb der Station nicht mehr als 20 m betragen.
- das Kabelverteilerfeld nicht in explosionsgefährdeten oder staubexplosionsgefährdeten Räumen aufgestellt wird.

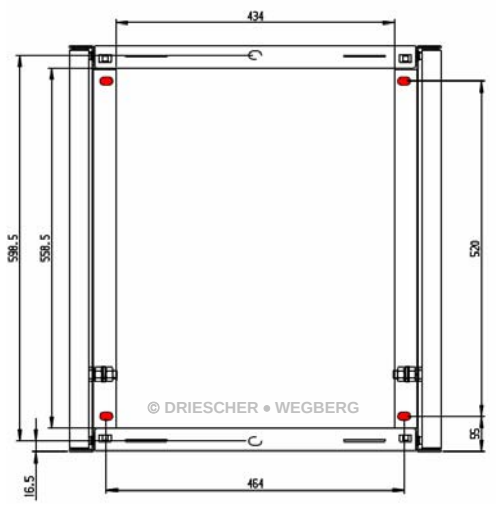
Position the cable distribution cubicle in such a way that

- exits and doors of walk-in stations are easily accessible
- escape routes within the station do not exceed 20 m
- the cable distribution cubicle would not be spaced in rooms exposed to an explosion risk or to a dust explosion risk.

Bodenöffnung und Befestigungspunkte

Das Kabelverteilerfeld muss eine ausreichende Verbindung mit dem Fundament haben. Befestigen Sie die Anlage dazu mit mindestens 2 Schrauben M10 je Seite mit dem Fundament. Nutzen Sie dazu die im Kabelanschlussraum sichtbaren Verschraubungspunkte.

Bodenbefestigung (base mounting)



Aufstellen

- Kabelverteilerfeld mit Kran oder Hubstapler auf den vorbereiteten Platz stellen.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise (Abladen und Transportieren)

Gehen Sie wie folgt vor:

- Kabelraumabdeckungen (Option) abnehmen (siehe Seite 22)
- Bei Befestigung direkt im Beton, Löcher ins Fundament bohren und Dübel einsetzen.

Stellen Sie das Kabelverteilerfeld nur auf ebene und waagerechte Betonfundamente oder Zwischenrahmen mit ausreichender Tragfestigkeit auf, um ein Verspannen der Schaltfelder zu vermeiden.

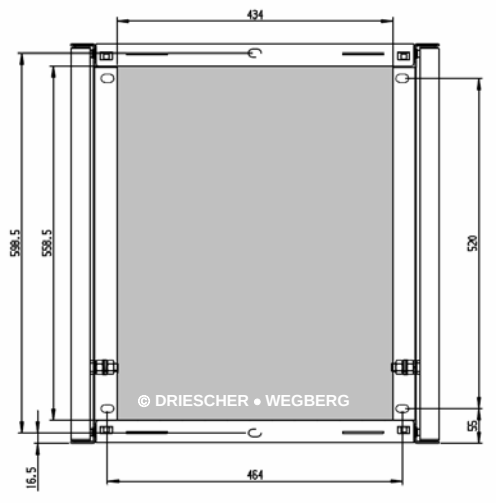
Kabelverteilerfeld erden

Erdungsschraube M12 (Kabelanschlussraum) mit der Stationserde verbinden.

Ground openings and fixing points

The cable distribution cubicle must be sufficiently connected with the foundation. Therefore fix the switchgear with minimum 2 screws M10 per side with the foundation. Please use therefore the visible screw connection points in the cable compartment.

Bodenaussparung (base recess)



Installation

- Install the cable distribution cubicle with a crane or a lifting carriage on the prepared place.

Observe the safety hints (discharge and transport).

Proceed as follows:

- remove the cable compartment covers (Option) (see page 22)
- With a fixation directly into the concrete, drill boreholes in the foundation and insert dowels.

Only install the cable distribution cubicle on plain and horizontal concrete foundations or intermediate frames with sufficient supporting capacity, to avoid the deformation of the switchgear cubicles

Earthing of the cable distributions cubicle

Connect the earthing screw M12 (cable connection area) with the earth of the station.

© DRIESCHER • WEGBERG

Anschluss

Geräteanschlusssysteme

Der Anschluss der Mittelspannungskabel erfolgt im Kabelanschlussbereich über 630A Innenkonus-Geräteanschlusseinheiten nach DIN 47636.

Kabelanschluss

Beachten Sie stets die in dieser Betriebsanleitung erwähnten Sicherheitshinweise und die Montagean-leitungen der verwendeten Endver-schlüsse!

- Anzuschließendes Hochspannungskabel am anderen Ende erden und kurzschließen!
- Am anzuschließenden Kabelverteilerfeld
  - alle angeschlossenen Kabel entsprechend den Sicherheitsregeln freischalten
  - Trennschalter ausschalten
  - Abdeckblende (Option) nach vorne schwenken und geneigt abnehmen
  - entsprechendes Kabelende aus dem Kabelkanal oder Kabel-Zwischenboden in den Kabelanschlussraum führen
  - Kabelende nach Montageanleitung des Kabelgarnituren-Herstellers absetzen und Kabelgarnitur montieren.

- Reihenfolge:
  - Kabel 3 hinteres Kabelhalteeisen
  - Kabel 2 mittleres Kabelhalteeisen
  - Kabel 1 vorderes Kabelhalteeisen

  Jeweilige Reihenfolge von links L1, L2, L3

- Phasenfolge:
  - L1 links
  - L2 Mitte
  - L3 rechts

Anschlussbereich/ connecting area

Connection

Connection System

The connection of the medium voltage cables is performed by means of bushings with inside cone according to DIN 47636.

Cable Connection

Always observe the safety hints of this operating manual and the assembly instructions of the used terminals.

- Earth the high-voltage cable on one end and cause a short circuit.
- On the cable distribution cubicle that shall be connected
  - switch off the switch-disconnector
  - switch on the earthing switch
  - Turn the cover screen forward, incline it and remove it
  - Conduct the relevant cable end from the cable duct or cable mezzanine into the cable connection compartment
  - Prepare the cable end according to the assembly instructions of the cable manufacturer and assemble the cable fitting.

- Sequence
  - Cable 3 rearmost cable holding iron
  - Cable 2 middle cable holding iron
  - Cable 1 front cable holding iron

- Sequence of Phasse
  - L1 left hand
  - L2 center
  - L3 right hand

Anschlussreihenfolge/ order of connection

Beachten Sie die Phasenfolge!

☞ Bei der Montage der Kabel dürfen keine Zug- und Biegebeanspruchungen auf die Anschlusskonen entstehen!

- Beginnen Sie mit Kabel 3
- Montieren Sie die Phase L1 und befestigen Sie das Kabel mit geeigneten Kabelschellen am Kabelhalteeisen so, dass das Kabel senkrecht nach unten ragt. Montieren Sie dann Phase L2 und zum Schluss Phase L3 entsprechend.
- In der gleichen Reihenfolge der Phasen werden die Kabel 2 und anschließend Kabel 1 aufgelegt.
- Überprüfen Sie den Zustand der Endverschlüsse, z.B. Oberflächenbeschaffenheit, ordnungsgemäße Anordnung der Kabelschuhe und Klemmverbindungen.
- Kabelschirme an den Erdungsschrauben des Kabelhalteeisens erden. Beachten Sie die Sicherheits- und Montagehinweise des Herstellers der Kabelgarnituren!
- Befestigen Sie die Kabel an der mitgelieferten oder bauseitig angebrachten Endverschlusstraverse!

Observe the phase sequence.

☞ Prevent tensile and bending stress to the connection cones during the cable assembly!

- Beginn with cable 3
- Assemble phase L1 and fix the cable with suitable cable clamps onto the cable holding iron in such a way that the cable extends vertically downwards. Then assemble phase L2 and finally phase L3.
- The same you do with the cable 2 and finally with cable 1.
- Check the state of the terminals, i.e. the state of the surfaces, the right fixation of the cable sockets and the clamps.
- Connect the cable shields at the earthing screws of the cable holding iron. Respect the safety and assembly instructions of the cable producer.
- Fix the cables on the supplied cable box carrier or same provided at site.

Betrieb

Inbetriebnahme

Montagearbeiten prüfen

Kontrollieren Sie, ob alle Montagearbeiten ordnungsgemäß durchgeführt wurden.

Mechanische Funktionen prüfen

- Schalten Sie den Trennschalter EIN / AUS.
- Kontrollieren Sie die Schalterstellungsanzeige.

Sonstige Kontrollen

- Prüfen Sie die Zusatzeinrichtungen (falls vorhanden).
    - Anschlussbuchsen für kapazitive Spannungsanzeigegeräte müssen während des Betriebes mit Abdeckstopfen oder Anzeigegeräten ausgerüstet sein.
- Bedien- und Zubehörteile
    - Schalthebel Trennschalter
    - Spannungsanzeigegerät (Option)
    - Betriebsanleitung

Bedienung

Die Bedienung erfolgt mittels eines Schalthebels.

Operation

Setting to Work

Check the assembly works

Please check, if all the assembly works were performed correctly.

Check the mechanical functions.

- Switch on/off the switch-disconnector.
- Check the switch position indication.

Further Checks

- Check the additional equipment (if available).
    - The connection sockets for capacitive voltage indicators have to be equipped with covering plugs or display instruments during operation.
- Operative Parts and Accessories
    - manual crank for switch-disconnector
    - voltage indicator (option)
    - manual

Handling

The operation is performed with a switching crank.

Verriegelung

Mit einem Vorhängeschloss kann der Mehrzweck-Trennschalter in beiden Stellungen gegen den Zugriff von Unbefugten verriegelt werden.

Gleichzeitig dient das Vorhängeschloss auch als Schutz gegen Wiedereinschalten.

Interlocking

In both positions the multi-purpose disconnector can be locked against unauthorized access by means of a pad-lock.

At same time the pad-look serves as protection against reclosing.

Öffnen der Kabelraumabdeckung

Abnehmen der Blende

- Lösen Sie die Schnellverschlussschrauben (Innensechskant SW14)
- Abdeckblende nach vorne schwenken und geneigt abnehmen.

Einsetzen der Blende

- Setzen Sie die Kabelraumblende nach vorn geneigt mit den unteren Rastnocken in die entsprechenden Schlitze im unteren Querholm.
- Schwenken Sie die Kabelraumblende an das Kabelverteilerfeld und schließen die Schnellverschlussschrauben.

Open the cable compartment cover

Removal of the cover

- Untie the quick-release screws (hexagonal recess SW14)
- Turn the cover forward, incline and remove it.

Insert the cover

- Turn the cable compartment cover forward and insert it into the corresponding slots situated at the lower cross beam together with the bottom latched cams.
- Turn the cable compartment cover to the cable distribution cubicle and close the quick-release screws.

Instandhaltung

Wartung

DRIESCHER-SF_6 isolierte Mittelspannungs-Kabelverteilerfelder sind immissionsbeständig und wartungsarm.
Die hermetische Kapselung des SF_6 – isolierten Bereichs des Kabelverteilerfeldes bietet einen vollkommenen Schutz vor Verschmutzung und Feuchtigkeit.

Austausch von Bauteilen

Wegen der lebensdauerbezogenen Optimierung aller Teile des Kabelverteilerfeldes kann eine Ersatzteilempfehlung nicht gegeben werden.

Sollten dennoch Ersatzteile benötigt werden, sind folgende Angaben erforderlich:
- Typ, Auftragsnummer und Fabrikationsnummer des Kabelverteilerfeldes (Typenschild)
- Genaue Bezeichnung des Bauteils oder Gerätes.

Entsorgung

Die SF_6-isolierten Kabelverteilerfelder sind umweltverträgliche Erzeugnisse.
Die Materialien der Anlagen sollten möglichst recycelt werden. Die Entsorgung der Anlagen ist auf der Grundlage der bestehenden Rechtsvorschriften umweltschonend möglich.

Die Bestandteile des Kabelverteilerfeldes sind als Mischschrott oder durch weitestgehende Demontage umweltgerecht verwertbar als Sortenschrott und Mischschrott-Restanteil.
Eine Rückgabe der Schaltanlage an Firma Driescher ist zu den zum Zeitpunkt der Rückgabe geltenden Entsorgungskosten möglich.

Die Anlagen bestehen im Wesentlichen aus folgenden Materialien:
- Verzinkter Stahl (Verkleidung und Antriebe)
- Edelstahl (Gasbehälter)
- Kupfer (Stromschienen)
- Silber (Kontakte)
- Gießharz auf Epoxydharzbasis (Durchführungen und Stützer)
- Kunststoffe (Sicherungsaufnahmebehälter und Antriebselemente)
- Schwefelhexafluorid (SF_6)

Gefahrstoffe sind nicht vorhanden.

Bezüglich der SF_6-Gas-Entsorgung beachten Sie die Hinweise auf Seite 27.

Maintenance

Servicing

DRIESCHER SF_6-insulated medium voltage cable distribution cubicles are immission resistant and almost maintenance-free.
The hermetic encapsulation of the SF_6-insulated cable distribution cubicle area offers a complete protection against dirt and humidity.

Exchange of components

Due to the optimization for lifetime of all cable distribution cubicle components no spare part recommendation can be given.

Should nevertheless spare parts be necessary, the following information are required:
- Type, order number and serial number of the cable distribution cubicle (nameplate)
- Exact designation of the component or device.

Waste Disposal

The SF_6-insulated cable distribution cubicles type MINEX are ecologically harmless products.
The materials of the cable distribution cubicle should be recycled as much as possible. Based on the actual legal regulations, the cable distribution cubicle disposal can be realized eco-friendly.
The cable distribution cubicle components can be used as mixed scrap or by disassembling to the greatest possible extent as sort scrap and mixed scrap-remaining parts in an environment friendly way.
The switchgear can be returned to Driescher and for that expenses will be charged at actual, i.e. valid for disposal at date of such a return.

The cable distribution cubicles mainly consist of the following materials:
- Galvanized steel (enclosure and mechanisms)
- High-quality steel (tank)
- Copper (busbars)
- Silver (contacts)
- Cast resin on epoxy resin base (bushings and insulators)
- Plastics (fuse tubes and mechanism elements)
- Sulphur hexafluoride (SF_6)

Dangerous substances are not existing.

Regarding the disposal of the SF_6-gas please follow the notes on page 27.

Prüfen des Kabelverteilerfeldes

Prüfen Sie das Kabelverteilerfeld auf ordnungsgemäßen Zustand

- vor der ersten Inbetriebnahme,
- nach einer Änderung oder Instandsetzung des Kabelverteilerfeldes,
- mindestens alle 4 Jahre [BGV A3].

Bedienteile bzw. Zubehörteile, wie Schaltkurbel, Spannungsanzeigegerät müssen übersichtlich und griffbereit im Schaltanlagen- oder Nebenraum vorhanden sein.

Prüfen Sie die Spannungsanzeigegeräte für Nennspannungen über 1kV mindestens alle 6 Jahre auf Einhaltung der in den elektrotechnischen Regeln vorgegebenen Grenzwerte!

Beachten Sie die Herstellerbedingungen für Spannungsanzeigegeräte!

Testing the Cable distribution cubicle

Check the proper state of the cable distribution cubicle

- before the first start,
- after a modification or maintenance of the cable distribution cubicle,
- at least every 4 years [BVG A3].

Operative parts and accessories like cranks, voltage indicators have to be clearly arranged and must be available ready for use in the switchgear region or nearby.

Check the voltage indicators for rated voltages of more than 1kV at least every 6 years in relation to the observance of the limit values specified in the electro technical regulations!

Observe the instructions for the voltage indicators, issued by the manufacturer.

Prüfen des Isoliergasdruckes

DRIESCHER-SF_6-Kabelverteilerfelder bis 36kV enthalten SF_6-Gas mit einem Bemessungsdruck von 126kPa.

Die Felder wurden für eine Lebensdauer von mehr als 30 Jahren konzipiert, ist gasdicht verschweisst und hat eine erwartete jährliche Diffusionsrate von <0,1%. Daher ist ein Nachfüllen während der Lebensdauer der Anlage nicht vorgesehen. Trotzdem sollte der Betriebsdruck vor jeder Schalthandlung überprüft werden.

Zur Überprüfung des Isoliergasdruckes kann das Kabelverteilerfeld mit einem Manometer oder einer Sollfunkenstrecke ausgerüstet sein.

Manometer

Die Prüfung des Isoliergasdruckes erfolgt über die Rot/Grün- Anzeige des eingebauten Manometers.
Die Anzeige des Isoliergasdruckes erfolgt abhängig von der Anlagentemperatur.

☞ Zur Feststellung des Isoliergasdruckes ist die Berücksichtigung der Anlagen-temperatur erforderlich!

- Anzeige grün:
  - Liegt der Zeiger im grünen Bereich der Skala, so ist der Isoliergasdruck bei einer Anlagentemperatur zwischen -25°C bis +50°C in Ordnung.

- Anzeige rot:
  - Bemessungsdruck ist unterschritten. Der Isolationspegel der Schaltanlage ist gemindert.
  - Der Fülldruck muss überprüft werden. Informieren Sie die Firma DRIESCHER!

Check the Insulating Gas Pressure

The DRIESCHER SF_6 cable distribution cubicles up to 36kV contain SF_6 gas with a rated pressure of 126kPa.

The switchgear is designed for a lifetime of more than 30 years, is welded for gas tightness and has a presumable yearly diffusion rate of approx.
$<$ 0,1 %. For this reason a re-filling during the lifetime of the switchgear is not intended. Nevertheless the operating pressure should be controlled before each switching operation.

For checking the insulating gas pressure the cable distribution cubicle can be equipped with a manometer or a declared spark gap.

Manometer

The check of the insulating gas pressure is done by a red/green display on the incorporated manometer. The display of the insulating gas pressure depends on the cable distribution cubicle temperature.

☞ For checking the insulating gas pressure it is necessary to consider the cable distribution cubicle temperature!

- green display
  - If the pointer is within the green zone of the scale, than the insulating gas pressure is okay with a cable distribution cubicle tempertaure between -25°C upto +50°C.

- red display:
  - The measured pressure is too low. The insulation level of the cable distribution cubicle is debased.
  - The filling pressure has to be checked. Inform Messrs. DRIESCHER!

Sollfunkenstrecke (Option)

Die Überprüfung der Isoliergasqualität kann über eine Sollfunkenstrecke (Überprüfung der Durchschlagfestigkeit des SF_6) erfolgen.

Hierzu wird das batterieunabhängige Piezo-Isoliergas-Prüfgerät Typ PI45 verwendet.

- Verschlusskappe der Sollfunkenstrecke (Zündkerze) abziehen.
  Bei Kondenswasserbildung den Isolator trocknen.

- Prüfgerät auf Zündkerze stecken und Taster (1) mehrmals (bis 10x) drücken.
  - Gut-Anzeige (3) leuchtet,
    Anlagen-Isolation ist ausreichend.

  - Fehler-Anzeige (2) leuchtet,
    Anlagen-Isolation ist reduziert, Fa. DRIESCHER informieren.

- Nach der Prüfung Prüfgerät abnehmen und Verschlusskappe aufsetzen.

Hinweis:

Der Prüfvorgang kann bei in Betrieb befindlicher Anlage durchgeführt werden. Bei Einbau einer Sollfunkenstrecke entfällt das Manometer.

Declared Spark Gap (Option)

The quality of the insulating gas can be checked via a declared spark gap (check of the electric strength of the SF6).

For this purpose, the piezo-insulating gas test device type PI45 (operating without a battery) is used.

- Remove the cap of the spark gap (sparking plug).
  In case of condense water dry the insulator.

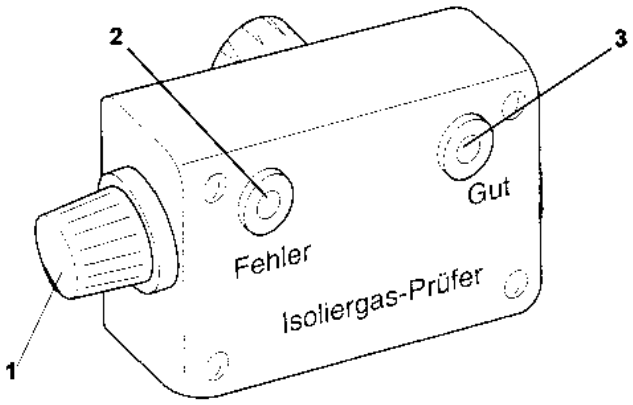
- Plug test device onto spark plug and press button (1) several times (up to 10 times).
  - The OK display (3) lights up.
    The switchgear insulation is sufficient.

  - The error display (2) lights up.
    The switchgear insulation is reduced.
    Inform Messrs. DRIESCHER.

- After the check, remove the test device and attach the cover.

***Hint*:**

The test can be performed with switchgear under operation. In case a spark gap is provided, there is no need of a manometer.



Isoliergas Schwefelhexafluorid SF_6

Das Betriebsmittel enthält das vom Kyoto-Protokoll erfasste Treibhausgas SF_6 mit einem Treibhauspotential (GWP) 22200. SF_6 muss zurückgenommen werden und darf nicht in die Atmosphäre entlassen werden. Beim Umgang und der Handhabung mit SF_6 ist IEC 62271-303: High-voltage switchgear and controlgear – Part 303 Use and Handling of sulphur hexafluoride (SF_6) zu beachten.

Reines SF_6 ist farb- und geruchlos und ungiftig. Handelsübliches SF_6 nach Abschnitt 6 DIN IEC 60376/ VDE 0373 Teil 1 enthält keine gesundheitsschädlichen Verunreinigungen und ist kein Gefahrstoff im Sinne §19 Abs. 2 Chemikaliengesetz und unterliegt deshalb nicht der Gefahrstoffverordnung einschließlich der technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS).

Hinweise zum Umgang mit verunreinigtem SF_6

- SF_6 in elektrischen Anlagen kann durch Lichtbogeneinwirkung Zersetzungsprodukte enthalten:
  gasförmige Schwefelfluoride, u. Schwefeloxydfluoride, feste Metallfluoride, -sulfide u., -oxide, Fluorwasserstoff, Schwefeldioxid
- Zersetzungsprodukte können giftig/gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken oder Berührung mit der Haut sein oder Augen, Atmungsorgane oder Haut reizen oder Verätzungen verursachen.
- Beim Einatmen größerer Mengen Gefahr einer Lungenschädigung (Lungenödem), die sich erst nach längerer Zeit bemerkbar machen kann.
- Bei Gasaustritt Erstickungsgefahr infolge Sauerstoffverdrängung, insbesondere am Boden und in tiefer gelegenen Räumen.

Füllen, Entleeren oder Evakuieren von SF_6 Anlagen:

- SF_6 Zustand prüfen (z.B. Feuchtigkeit, Luftanteil, Verunreinigungen).
- SF_6 nicht in die Atmosphäre ablassen, Wartungsgerät benutzen; nach dem Anschließen Verbindungen auf Dichtigkeit prüfen.
- Verunreinigtes SF_6 nur in gekennzeichnete SF_6 Druckgasbehälter füllen.
- Anlagen mit verunreinigtem SF_6 24 Stunden in 3% Sodalösung (Neutralisationsbehälter) tauchen.

Öffnen von SF_6-Gasräumen und Arbeiten an geöffneten SF_6-Gasräumen

- Bei Gasaustritt oder Wahrnehmung eines auf SF_6 - Zersetzungsprodukte hinweisenden unangenehmen, stechenden Geruchs (nach faulen Eiern) den Anlagenraum oder unter ihm liegende Räume nicht betreten bzw. unverzüglich verlassen. Betreten/Wiederbetreten erst nach gründlicher Lüftung oder mit Atemschutzgerät.
- Persönliche Schutzausrüstung benutzen: Schutzhandschuhe, Schutzanzug, Atemschutzgerät, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Schutzhelm.
- Bei auf die Haut oder in die Augen gelangten Zersetzungsprodukten sofort
  - Haut mit viel Wasser spülen
  - Auge unter Schutz des unverletzten Auges ausgiebig mit Wasser spülen.
- Bei Atembeschwerden den Verletzten aus dem Gefahrenbereich in frische Luft bringen, für Körperruhe sorgen, vor Wärmeverlust schützen, Arzt hinzuziehen (Gefahr eines toxischen Lungenödems).
- Vor Pausen und bei Arbeitsende Gesicht, Hals, Arme und Hände mit viel Wasser gründlich reinigen.
- Im Anlagenraum keine Nahrungsmittel aufbewahren und nicht rauchen, essen oder trinken.
- BG - Information BGI 753 beachten
- Zersetzungsprodukte, Reinigungsflüssigkeiten und -material, Einweganzüge und Filter (z.B. aus SF_6-Anlagen, Wartungsgeräten, Industriestaubsaugern oder Atemschutzgeräten) in gesonderte Abfallbehälter geben.

Insulating gas sulphur hexafluoride SF_6

This equipment contains the fluorinated gas SF_6 covered by the Kyoto Protocol and with a global warming potential (GWP) 22200. SF_6 shall be recovered and not released into the atmosphere. For further information on use and handling of SF_6 please refer to IEC 62271-303: High-voltage switchgear and controlgear – Part 303 Use and handling of sulphur hexafluoride (SF_6).

Pure SF_6 is colourless and non-toxic.
Commercial SF_6 according to IEC 60376 does not contain noxious contaminations and dangerous substances in terms of §19 para. 2 of the Chemicals Act and therefore it is not subjected to the dangerous substances regulation including the technical rules for dangerous substances (TRGS).

Hints for the acquaintance with polluted SF_6

- SF_6 in electrical switchgears can contain decomposition products due to arc effects:
  gaseous sulphur fluorides, and sulphur oxyd fluorides, solid metal fluorides, -sulfides and -oxides, fluor hydrogen, sulphur dioxide
- Decomposition products can be toxic/noxious through inhaling or swallowing them or by contact with the skin or irritate the eyes, the respiratory organs or the skin or cause burns.
- When inhaling very much, there is the danger of lung damage (pulmonary oedema), which can come noticeable only after a longer period.
- If gas is escaping, there is the danger of suffocation due to oxygen displacement, especially at the floor and in lower situated compartments.

Filling, Emptying or Evacuating the SF_6 switchgears:

- Check the state of SF_6 (i.e. humidity, air portion, pollution)
- Do not bring out SF_6 into the atmosphere, use a maintenance device; check the terminations for leaks after the connection.
- Fill polluted SF_6 only in marked SF_6 gas pressure tanks.
- Immerse switchgears with polluted SF_6 in 3 % soda solution (neutralization container) and this for a period of 24 hours

Opening of SF_6-gas compartments and working on open SF_6-gas compartments

- If gas ecapes or if you notice a disagreeable, pungent smell (like rotten eggs) which indicates to SF_6 decomposititon products, do not enter the switchgear compartment or the compartments situated below, resp. immediately leave the areas Only enter again after careful ventilation or with breathing apparatus / breathing mask.
- Use your personal protective equipment: protective gloves, protective suit, breathing apparatus, safety shoes, protective glasses, safety helmet.
- If skin or eyes get in contact with decomposition products immediately
  - wash the skin with a lot of water
  - wash out the eye with a lot of water and protect the unhurt eye at same time.
- If trouble occurs in breathing get the injured person out of the danger area into the fresh air, provide for rest of the body, protect for heat loss, consult a doctor (danger of toxic pulmonary oedema).
- Before breaks and at end of works carefully wash face, neck, arms and hands with a lot of water.
- Do not store food in the switchgear compartment and do not smoke, eat or drink there.
- Observe BG - Information BGI 753
- Dispose decomposition products, cleaning liquids and products, one-way suits and filters (i.e. from SF_6-switchgears, maintenance devices, industrial hoovers or breathing apparatus) in special waste bins.

EN	English	Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol	hermetically sealed
BG	Bulgarski	Съдържа флуорирани парникови газове по Протокола от Киото“	херметически затворен
CS	Čeština	Obsahuje fluorované skleníkové plyny zahrnuté v Kjótském protokolu	hermeticky uzavřeno
DA	Dansk	Indeholder fluorholdige drivhusgasser omfattet af Kyoto-protokollen	hermetisk lukket
DE	Deutsch	Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhaus-gase	hermetisch geschlossen
EL	Helleniki / Ellēnika	Περιέχει φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου καλυπτόμενα από το πρωτόκολλο του Κιότο	ερμητικά σφραγισμένα
ES	Español	Contiene gases fluorados de efecto invernadero regula-dos por el Protocolo de Kyoto	Sellado herméticamente
ET	Eesti keel	Sisaldab Kyoto protokolliga hõlmatud fluoritud kasvuhoo-negaase	hermeetiliselt suletud
FI	Suomi	Sisältää Kioton pöytäkirjan soveltamisalaan kuuluvia fluorattuja kasvihuonekaasuja	Ilmatiiviisti suljettu
FR	Français	contient des gaz à effet de serre fluorés relevant du protocole de Kyoto	hermétiquement scellé
HU	Magyar	a Kiotói Jegyzőkönyv hatálya alá tartozó fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmaz	hermetikusan zárt
IT	Italiano	Contiene gas fluorurati ad effetto serra disciplinati dal protocollo di Kyoto	ermeticamente sigillato
LT	Latviešu	Sudėtyje yra Kioto protokole nurodytų fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų	hermetiška
LV	Lietuvių	Satur Kioto protokolā noteiktās fluorētas siltumnīcefekta gāzes	Hermētiski noslēgts
MT	Malti	Fih gassijiet serra fluworinati koperti bil-Protokoll ta' Kjoto	issiġillat ermetikament
NL	Nederlands	Bevat onder het Protocol van Kyoto vallende gefluoreerde broeikasgassen	hermetisch afgesloten
PL	Polski	Zawiera fluorowane gazy cieplarniane objęte Protokołem z Kioto	zamknięte hermetycznie
PT	Português	Contém gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Quioto	Hermeticamente fechado
RO	Românească	Conţine gaze fluorurate cu efect de seră reglementate de protocolul de la Kyoto	închis ermetic
SK	Slovenčina	Obsahuje fluórované skleníkové plyny zahrnuté v Kjótskom protokole	hermeticky uzatvorené
SL	Slovenščina	Vsebuje fluorirane toplogredne pline, ki jih zajema Kjotski protocol	hermetično zaprto
SV	Svenska	Innehåller sådana fluorerade växthusgaser som omfattas av Kyotoprotokollet	hermetiskt sluten